

# VARIABILIDADE GENÉTICA DA RAÇA SENEPOL NO BRASIL

Gilberto R.O. Menezes<sup>1</sup>, Vinicius Okamura<sup>2</sup>, Roberto A. A. Torres Júnior<sup>1</sup>, Mário L. Santana Júnior<sup>3</sup>, Andrea Gondo<sup>4</sup>, Luiz O. C. Silva<sup>1</sup>, Andrea A. Egito<sup>1</sup>, Antonio N. F. Rosa<sup>1</sup>, Paulo R. C. Nobre<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador, Embrapa Gado de Corte

<sup>2</sup>Zootecnista, Programa Embrapa-Genepplus

<sup>3</sup>Professor, Universidade Federal de Mato Grosso - Campus de Rondonópolis

<sup>4</sup>Analista, Embrapa Gado de Corte

<sup>5</sup>Pesquisador, Programa Embrapa-Genepplus

A população da raça Senepol tem crescido consideravelmente desde a chegada dos primeiros animais no Brasil em 2000. Segundo a Associação Brasileira de Criadores de Bovinos Senepol (ABCB Senepol), no período de 2011 a 2015, o número de associados cresceu 268% (de 94 para 346) e o número de animais PO, com registro genealógico definitivo, 152% (de 6.745 para 17.005). Em 2013, de acordo com Associação Brasileira de Inseminação Artificial (ASBIA), considerando apenas raças taurinas de corte com sêmen comercializado no Brasil, a raça Senepol foi superada apenas pela raça Angus. Já em 2014, levando-se em consideração raças de corte zebuínas, taurinas e compostas, o Senepol ficou em terceiro lugar com 240.541 doses produzidas, sendo superado somente pelo Nelore e Angus.

O crescimento do rebanho brasileiro de Senepol tem se baseado, principalmente, no uso das biotécnicas reprodutivas transferência de embriões (TE) e fertilização in vitro (FIV). Estas biotécnicas de elevado impacto vêm sendo aplicadas, intensivamente, a um pequeno número de touros e matrizes de destaque na raça. Desta forma, um número relativamente pequeno de indivíduos acaba deixando um grande número de filhos na população. Esta realidade, aliada ao fato do rebanho brasileiro ser originário de uns poucos criatórios da ilha caribenha de Saint Croix (Ilhas Virgens Americanas) e dos Estados Unidos da América, pode contribuir para a perda de variabilidade genética, a qual, a princípio, espera-se que já seja restrita dada à história de sua formação.

A manutenção da variabilidade genética em uma população é importante para garantir respostas de curto e longo prazo à seleção e para evitar problemas com consanguinidade (ou endogamia). A edição de 2015 do Sumário de Touros Senepol Embrapa-Genepplus trouxe artigo técnico sobre a importância do gerenciamento da consanguinidade em bovinos de corte. Neste artigo, os autores recomendam, expressamente, que os selecionadores e técnicos monitorem os níveis de consanguinidade da raça Senepol e tomem providências em prol da sua diversidade genética prezando por sua saúde, vida e reprodução, garantindo um futuro promissor e produtivo à raça.

De 2013 a 2015, a Embrapa Gado de Corte liderou um projeto de pesquisa para avaliar a estrutura genética da raça Senepol no Brasil por meio de análise de pedigree. Neste trabalho, foram utilizados os bancos de dados de genealogia da ABCB Senepol e do Programa Embrapa-Genepplus, considerando-se, nas análises 18.570 animais Senepol PO, nascidos no Brasil de 2001 a 2013. A seguir, apresentam-se os principais resultados obtidos, referentes a 16.214 animais nascidos de 2006 a 2013 (população de referência).

O percentual de animais consanguíneos foi de 96%, indicando que a maioria dos acasalamentos realizados envolveram touros e matrizes com algum grau de parentesco entre si. Contudo, a consanguinidade se encontra em níveis moderados na população, visto que 93,5% dos animais apresentaram coeficiente de consanguinidade igual ou inferior a 6,25%, sendo a média igual a 1,95%. Para efeito comparativo, citamos o estudo sobre a estrutura genética de raças zebuínas no Brasil realizado na



UFMT-Rondonópolis com participação da ABCZ, Unesp e Embrapa, no qual, na raça Nelore, o coeficiente de consanguinidade médio foi estimado em 2,70%, sendo que cerca de 82% dos animais desta raça apresentaram algum grau de consanguinidade.

Além disso, estimativas de parâmetros relacionados ao número efetivo de fundadores e ancestrais na raça Senepol indicaram perda de variabilidade genética. Uma das principais causas deste problema foi o uso intensivo de poucos indivíduos na reprodução, ou seja, poucos animais com grande número de filhos na população. O estudo mostrou que cerca de 50% da genética Senepol no Brasil vem de apenas 10 ancestrais, enquanto que para a raça Nelore, os mesmos 50% vieram de 14 ancestrais, de acordo com estudo acima citado.

Outro resultado importante do projeto foi a constatação de elevado intervalo de geração, estimado em aproximadamente 8 anos. O intervalo de geração pode ser definido como a idade média dos pais (touros e matrizes) por ocasião do nascimento da prole, sendo sua redução uma das formas de se acelerar o ganho genético em um rebanho. A principal causa deste elevado intervalo de geração é o uso predominante de touros antigos. Dentre os 10 touros com maior contribuição para a genética Senepol do Brasil, com 15 ou mais filhos nascidos de 2011 a 2013, o mais novo nasceu em 1999, sendo cinco deles nascidos antes de 1992!

As principais conclusões e recomendações proporcionadas pelo projeto de pesquisa realizado podem ser resumidas como se segue. A maioria da população Senepol do Brasil é consanguínea, porém, o nível é moderado, não representando grande preocupação no momento. Gargalos genéticos, causados por uso intenso de poucos animais na reprodução, estão presentes no pedigree indicando perda de diversidade genética.

Com base nestes resultados, recomendamos que os selecionadores brasileiros de Senepol devam envidar esforços na busca de variedade de touros e matrizes, a mais ampla possível, para uso na reprodução, a fim de expandir a variabilidade genética dos rebanhos. Além disso, é importante que considerem o controle da consanguinidade, ao serem feitos os planos de acasalamento. Ainda, o uso de touros jovens bem avaliados deve ser fomentado, não apenas, para aumento da variabilidade genética, como também, e, principalmente, para redução do intervalo de geração. Estas medidas, sem dúvida, muito poderão contribuir para o progresso genético da raça.

#### Literatura consultada

ABCB Senepol – Associação Brasileira de Criadores de Bovinos Senepol. < <http://senepol.org.br/>> Consulta: abril de 2016.

ASBIA – Associação Brasileira de Inseminação Artificial. < <http://www.asbia.org.br/novo/relatorios/>> Consulta: abril de 2016.

MENEZES, G.R.O.; OKAMURA, V.; TORRES JR, R.A.A. et al. Diversidade genética da raça Senepol no Brasil por meio de análise de pedigree. In: 52ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Belo Horizonte, MG, 2015.

OKAMURA, V. Estrutura genética da raça Senepol no Brasil por meio de análise de pedigree. Campo Grande, UFMS, 2015. 39p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2015.

SANTANA JR, M. L.; PEREIRA, R. J. Diversidade genética e endogamia em bovinos de corte. In: Sumário de touros Senepol Geneplus-Embrapa 2015. 1ed. Campo Grande - MS: Embrapa Gado de Corte, v. 1, p. 25-27, 2015.

SANTANA JR, M.L.; PEREIRA, R.J.; BIGNARDI, A.B. et al. Structure and genetic diversity of Brazilian Zebu cattle breeds assessed by pedigree analysis. *Livestock Science*, n. 187, p. 6-15, 2016.